COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 30 AOUT 1858.

PRÉSIDENCE DE M. DESPRETZ.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ÉCONOMIE RURALE. — *Histoire de la caprification : remarques présentées par* M. **Duméril** *à l'occasion d'une communication faite dans la précédente séance.*

« Le n° 8 des *Comptes rendus* de la séance dernière contient un Mémoire de *M. Leclerc* sur la *caprification ou fécondation artificielle des figuiers.*

» L'auteur croit ses observations différentes ou plus complètes que celles qui sont venues à sa connaissance ; il se trompe, mais il est heureux qu'il ait pu ainsi vérifier la plupart des faits que nous devons déclarer avoir trouvés dans les auteurs. Ainsi :

» Aristote (*Hist. nat.*, livre V, chap. XXXII ; traduction de Camus, page 313) fait connaître l'insecte sous le nom de ψην. Il indique pourquoi les cultivateurs accrochent les fruits des figuiers sauvages auprès des arbres qui doivent porter les meilleures figues.

» En 1712, de la Hire en a parlé dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences,* tome XV, page 278. En 1705, Tournefort donne beaucoup de détails sur ce sujet dans son *Voyage au Levant.*

» Mais c'est surtout Linné qui a publié, dans le Ier volume des *Aménités académiques,* une dissertation sous le titre de *Ficus;* on y trouve tous les

détails et les dénominations sous lesquelles on désigne les fruits du figuier sauvage ou figuier des chèvres, *caprificus*, d'où est venu le nom de *caprification*, qu'on trouve dans les auteurs.

» Olivier et tous les agriculteurs déclarent que ce procédé est inutile, et que les figues les plus recherchées en Espagne, en Italie, en Provence ne sont pas soumises à cette épreuve regardée comme provenant d'un préjugé.

» Les trois noms arabes donnés aux diverses dispositions indiquées par M. Leclerc correspondent, à ce qu'il paraît, à ceux que Linné a reproduits en latin, d'après Tournefort : *Fornites*, *Cratitires* et *Orni*. »

ASTRONOMIE. — *Communications du* **P. Secchi.**

Atlas photographique lunaire.

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un atlas de phases lunaires photographiées à l'aide de la grande lunette de Merz du Collége Romain. Le diamètre des lunes est de 20 centimètres, et l'Académie connaît déjà la manière de les obtenir. Cette manière consiste à faire une épreuve négative en collodion du diamètre de 45 millimètres; l'image est grossie après à l'aide d'un grand microscope solaire, et on obtient ainsi une image positive sur cristal albuminé de la grandeur qu'on veut. De cette image positive, on tire des matrices négatives pour en former les épreuves positives en papier.

» La dimension actuelle représente la lune comme on la verrait dans une lunette grossissant quatre-vingt-dix ou cent fois, et on s'est arrêté à cette limite, où les aspérités du papier venaient égaler les irrégularités inévitables de l'image produites par l'aspérité de la couche collodionnée et albuminée. Ces photographies font un excellent effet en les regardant de loin sous une lumière assez forte avec une lunette qui grossit huit à dix fois.

» Les résultats que la science peut tirer de cette collection me paraissent assez intéressants :

» 1°. J'ai déjà remarqué autrefois l'énorme différence de temps d'exposition nécessaire à l'impression selon les phases différentes : ainsi il faut sept minutes pour la phase de quatre jours et seulement vingt secondes pour celle de la lune pleine.

» 2°. La différence d'intensité lumineuse dans les diverses parties lisses et raboteuses est énorme. Dans la pleine lune, pour avoir une distinction assez sensible des différentes régions de la surface, nous avons limité le temps, comme j'ai dit, à vingt secondes : mais pendant que les *montagnes* sont blanches, les *mers* sont presque noires. Cet effet, qui est frappant pour

la lune vue de nuit, disparaît en réalité pour la lune vue de jour. En effet, regardant cet astre pendant que le soleil est encore sur l'horizon, on voit les *montagnes* se détacher très-bien sur le fond bleu du ciel, pendant que les *mers* ont la même intensité que l'atmosphère terrestre et par là même disparaissent. De là découle un résultat peut-être inattendu en photométrie, c'est-à-dire que la lumière de notre atmosphère éclairée par le soleil est égale à celle de la pleine lune dans ses parties plus sombres pendant la nuit. Ce même effet se reproduit dans un degré presque égal dans la phase du dixième jour où le cratère *Copernicus* paraît isolé de toutes les parties environnantes qui cependant étaient éclairées, mais dont l'intensité chimique est assez faible parce que ce sont des parties lisses.

» 3°. Les images lunaires ont été faites dans les mois de mars et avril; dans les mois d'été, il a été impossible de rien obtenir de bien fait à cause de la grande vivacité de la lumière du ciel, qui quelquefois a même produit des images renversées. De là une difficulté très-grande pour prendre les phases des premiers jours, la lune étant toujours alors plongée dans la lumière crépusculaire. L'atlas donne les jours 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 10e, 12e, 14e ou pleine lune. Nous avons omis quelques jours de la lune assez avancée, car les détails de la surface lunaire s'obtiendront beaucoup mieux à phase décroissante, à cause de la grande quantité des parties lisses et peu efficaces.

» 4°. Pour la théorie des formations lunaires on n'observera pas sans intérêt les vastes rayonnements qui partent des cratères principaux, surtout Tycho, Copernicus, Képler. Le premier est si marqué, qu'il donne à la lune l'aspect d'un globe divisé par méridiens, le pôle étant dans le centre du cratère lui-même.

» 5°. Une circonstance très-remarquable se présente dans les photographies, laquelle, au premier abord, paraît tenir à une imperfection d'exécution : c'est une espèce d'indécision des images et un éparpillement de la lumière dans l'environ des tâches, qu'on serait tenté d'attribuer à un mouvement de l'image, surtout dans la pleine lune; mais ce serait à tort. En effet, cette même diffusion autour des parties claires commence dès la phase du 10e et 12e jour, où des petits cratères très-bien détaillés prouvent la précision de l'image. Il paraît donc que cela tient à une action plus forte d'illumination, qui a sa source dans les aspérités qui nécessairement entourent chaque cratère (1).

(1) Du reste, il aurait été impossible d'obtenir une phase exacte et non l'autre, car après

» L'exécution photographique de ces images lunaires est due à M. François Barelli, pharmacien chimiste romain et amateur distingué de photographie. Pour assurer le succès de tant de phases, il a fallu de la part du photographe une persévérance tout à fait extraordinaire et une adresse très-intelligente, et je déclare lui être immensément obligé.

Études sur la planète Mars.

» Pendant la dernière apparition de la planète Mars, on a exécuté, à l'observatoire du Collége Romain, une suite de quarante dessins représentant la planète comme on la voyait dans notre lunette, et avec les mêmes couleurs, et les modifications qu'y pouvait même introduire l'état de l'atmosphère terrestre. C'est pourquoi, dans quelques-uns de ces dessins, les taches sont assez faibles, et les couleurs assez pâles, pendant qu'ordinairement elles sont très-vives.

» En général, la configuration de Mars la plus frappante a été celle de présenter une grande tache bleue de forme presque triangulaire, prolongée comme un vaste canal qui s'étend d'un pôle à l'autre. Un autre canal plus étroit se trouve à 120 degrés environ de longitude du premier, mais n'est pas si marqué. Le reste de la surface équatoriale ne présente qu'une vaste extension de couleur rougeâtre et légèrement ombrée de brun, et parsemée de points blancs et rouges plus vifs.

» Les taches polaires sont blanches ou plutôt jaune clair et sont environnées de tous côtés des canaux bleus.

» Pour découvrir la véritable forme de ces taches dont l'aspect paraissait changer d'une manière assez singulière pendant la rotation de la planète, on a dessiné une boule de manière à reproduire par projection, dans une chambre obscure, toutes les phases des taches, et cela nous a conduit à une forme assez singulière, qu'un examen plus attentif fait après a complétement confirmée. La suite des observations embrasse au moins deux rotations entières de la planète, commençant le 30 juin et finissant le 14 août; la figure des taches est donnée dans les dessins n°s 39 et 40. La tache polaire boréale serait composée de trois lobes ou portions circulaires, et l'australe

---

avoir trouvé le foyer chimique dans la lunette, on fixa un point de repère pour le retrouver immédiatement sans tâtonnement; ce foyer était de 17 millimètres plus éloigné que le foyer optique. Du reste, s'il y a quelque indécision dans l'image, cela tient surtout à l'agitation de l'air et au mouvement de l'image qui s'ensuit; cela produit une difficulté extrême, et nous avons dû rejeter bien des épreuves faites dans des soirées où l'air atmosphérique était agité.

serait presque spirale. On a mesuré souvent la grandeur de ces taches et leur direction, et les détails seront insérés dans un Mémoire spécial.

» Sur la stabilité de ces taches, il n'est pas facile de se prononcer nettement. De mes propres observations faites dans l'année 1856, il résulte que le grand canal bleu existait certainement même alors, mais pas si dilaté que cette année-ci. Les dessins publiés à Madras par le capitaine Jacob, dans l'année 1852, s'accordent pour la position de deux canaux bleus, mais ils sont assez différents dans les détails, même peut-être plus qu'on ne saurait expliquer par la différence des instruments. Il est impossible de reconnaître les taches actuelles dans les figures de Maedler 1830 et 1832. Et il paraît bien difficile qu'on ne les ait pas mieux vues avec la grande lunette de Berlin. Ces taches seraient donc probablement variables, au moins en partie. Les taches polaires le seraient bien plus; mais je ne connais aucune série d'observations suivies qui démêle les variations dues à l'irrégularité de leur forme, des variations proprement dites, car ces taches sont difficiles à bien observer. Nous y avons fait une attention très-scrupuleuse, principalement alors que, tâchant de reproduire l'ensemble des dessins sur la boule, nous nous aperçûmes qu'il fallait absolument admettre des taches polaires de forme irrégulière, ce qui est confirmé par les échancrures observées dans les taches mêmes (*voir* dessins 20, 35, 37). En général, les taches blanches paraissent plus sujettes à des variations que les autres. Nous avons vu quelquefois des légers filaments blancs traverser les taches bleues, et après nous ne les avons plus aperçus. Ces taches blanches seraient-elles des nuages?

» Si sur une question aussi douteuse j'avais à émettre une opinion, elle serait que Mars est à peu près un corps de constitution physique intermédiaire entre la Lune, la Terre et Jupiter. L'atmosphère de Mars ne serait que bien légère en comparaison de celle de Jupiter. Les figures que j'ai faites de cette dernière planète montrent des taches qui rappellent nos ouragans, et son aspect dans cette année 1858 a été très-différent de celui de 1856. La Lune, au contraire, sans atmosphère sensible, serait l'autre extrême, et Mars avec une faible atmosphère serait intermédiaire.

» La faible élevation de Mars sur l'horizon a beaucoup limité le temps des bonnes observations; mais ces études sont suffisantes pour fixer une époque sûre par l'aspect de la planète.

» Je finirai en disant que les dessins chaque soir ont été faits séparément par moi et par mon élève et confrère le P. Cappelletti, et qu'ils se trouvaient toujours d'accord, et que c'était seulement après qu'on avait constaté cette

condition qu'ils étaient définitivement adoptés et dessinés au net par le P. Cappelletti lui-même, qui en cela a acquis une adresse toute spéciale.

Catalogue d'étoiles doubles.

» Ce travail est le résultat de trois ans d'observations faites au Collége Romain avec l'équatorial de Merz. Je me suis appliqué à mesurer de nouveau toutes les étoiles doubles les plus serrées contenues dans les premiers quatre ordres des *Mensuræ micrometricæ* de M. Struve. Chaque étoile luisante (*lucida*) a été observée au moins deux fois, bien souvent trois et même davantage, si elle était reconnue binaire. Les autres (*reliquæ*) ont été mesurées aussi ordinairement deux fois et seulement un petit nombre une seule fois. On a exclu, de cette revue, les étoiles *reliquæ* dont le compagnon est de 10e ou 11e grandeur.

» J'y ajoute un appendice de plusieurs étoiles assez australes contenues dans le catalogue de Pulkowa publié par O. Struve dans l'année 1843 et une autre série des étoiles australes de sir J. Hershel observées au Cap et visibles à Rome.

» Ce catalogue résulte de 3750 observations complètes, et contient environ un millier d'étoiles doubles toutes mesurées par moi, et chaque observation a été répétée au moins trois fois en angle et autant en double distance. La nature de ce travail très-délicat a exigé une attention extraordinaire pour ne perdre aucune des circonstances favorables, qui même à Rome sont assez rares.

» J'ajoute aux observations toutes réduites la position de Struve, d'où on peut juger du changement de place des satellites. Ces changements arrivent dans le premier ordre, parfois à 17 degrés ou 20 degrés en position, ce qui est infiniment supérieur aux erreurs d'observations qui n'arrivent jamais au delà de 5 degrés dans cet ordre, et sont sensiblement moindres pour les autres.

» Notre époque est séparée d'environ 25 ans de celle de Struve, et après un intervalle pareil on aura déjà des mouvements assez bien assurés pour pouvoir calculer plusieurs orbites.

» Le principal avantage de cette revue consistera à fixer la qualité des objets qui méritent le plus d'attention de la part des astronomes, et la comparaison de mes résultats avec ceux des autres observateurs contemporains réussira à faire éliminer une grande partie des incertitudes qui dérivent des équations personnelles dans ce genre d'observations (1). »

---

(1) Un extrait de ce catalogue paraîtra dans les *Comptes rendus*.

M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance un Mémoire de *M. Forbes,* sur quelques propriétés que présente la glace près de son point de fusion (1).

Voici les points principaux établis par le savant professeur d'Édimbourg :

« Le fait principal contenu dans la publication faite par M. Faraday en juin 1850, fait auquel le terme de *regel* (*regelation*) a été plus récemment appliqué, consiste en ce que des morceaux de glace placés dans un milieu à 32 degrés Fahrenheit (o degré centigrade), lorsqu'ils sont exactement appliqués l'un sur l'autre se gèlent ensemble et que dans les mêmes circonstances la flanelle s'attache à la glace suivant toute apparence par congélation.

» 1. J'ai confirmé ces observations, dit M. Forbes, mais j'ai aussi trouvé que les métaux s'attachent par congélation à la glace lorsqu'ils en sont entourés ou que de toute autre manière ils sont dans l'impossibilité de transmettre la chaleur trop abondamment. Ainsi une pile de shillings étant placée sur un morceau de glace dans une pièce échauffée, le shilling inférieur, après s'être enfoncé dans la glace, s'est trouvé fermement attaché à elle.

» 2. Le simple *contact* sans *pression* suffit pour produire ces effets. Deux plaques de glace ayant leurs faces correspondantes usées de manière à être à très-peu près planes ont été suspendues, dans une pièce habitée, sur une verge de verre horizontale passant dans deux trous percés dans les plaques de glace, de manière que le plan de ces plaques était vertical. Le contact des plaques des glaces était rendu exact au moyen de deux fragments de ressorts de montre très-faibles. Au bout d'une heure et demie la cohésion était si complète, que, les plaques ayant été brisées en plusieurs fragments, des portions de plaques (ayant chacune une étendue de 20 pouces carrés au même plan) demeurèrent unies. En fait, la cohésion paraissait être aussi complète que dans une autre expérience où des surfaces semblables étaient pressées l'une contre l'autre par des poids. J'en conclus que l'effet de la pression pour favoriser le regel est dû principalement ou peut-être uniquement à la plus grande étendue des surfaces de contact obtenue par suite de ce que les surfaces pressées se moulent l'une sur l'autre.

» 3. Des masses de glace épaisse qui étaient restées pendant longtemps flottantes sur des baquets d'eau non gelée, ou tenues pendant plusieurs jours à l'état de dégel (*thawing state*), ayant été rapidement pulvérisées,

---

(1) *Proceedings* ou Comptes rendus de la Société royale d'Édimbourg.

présentèrent une température de 0°,3 Fahrenheit (0°,17 centigrades), au-dessous du véritable point de la congélation, déterminé par les thermomètres délicats (tant à mercure qu'à alcool), soigneusement essayés eux-mêmes par une longue immersion dans une masse considérable de glace pulvérisée ou de neige à l'état de dégel.

» 4. De l'eau étant fortement congelée sous la forme d'un cylindre de plusieurs pouces de longueur, avec la boule d'un thermomètre dans son axe, et le cylindre ayant été graduellement dégelé ou bien placé pendant un temps considérable dans de la glace pulvérisée à la température du dégel, présenta aussi une température décidément inférieure à 32 degrés Fahrenheit (0 degré centigrade), d'une quantité qui, je crois, n'était pas inférieure à 0°,35 Fahrenheit (0°,20 centigrades).

» Je pense, ajoute M. Forbes, que les résultats précédents s'expliquent tous, en admettant simplement l'exactitude de l'idée de M. Persoz sur la liquéfaction graduelle de la glace (1), c'est-à-dire que la glace absorbe de la chaleur latente à partir d'un point très-sensiblement inférieur au zéro de l'échelle centigrade. »

M. Forbes développe ensuite cette thèse, en se servant d'une figure que nous ne pouvons reproduire.

MÉMOIRES LUS.

ANATOMIE COMPARÉE. — *Mémoire sur l'appareil auditif des Insectes;* *par* **M. Ch. Lespés.** (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Duméril, Milne Edwards, Moquin-Tandon.)

« L'existence de l'ouïe chez les Insectes est admise par tous les naturalistes; mais on n'a pu jusqu'ici découvrir un organe auditif chez ces animaux. Ce n'est pas que de nombreux essais n'aient été faits pour y parvenir, mais les anatomistes ont malheureusement dirigé leurs recherches vers des organes exceptionnels: le nombre des appareils souvent très-différents qui ont été considérés comme des organes auditifs est vraiment énorme; toutefois la plupart des anatomistes pensent que les antennes renferment l'organe de l'audition.

» Erichson a décrit de petites ouvertures percées dans l'enveloppe cornée de l'antenne et fermées par une mince membrane; il paraît n'avoir étudié

---

(1) *Comptes rendus*, 1850, tome XXX, page 526.

ces organes que sur des Insectes desséchés, ce qui l'a induit en erreur sur la manière dont ils sont constitués.

» Ces ouvertures, dont le nombre et la position sont extrêmement variables, existent chez tous les Insectes ; elles sont fermées par une membrane comme le tympan ou mieux comme la fenêtre ronde de l'oreille des Vertébrés ; je propose de les désigner sous le nom de *tympanules*.

» Derrière la membrane du tympanule et immédiatement appliquée à sa surface, se trouve une petite poche pleine d'un liquide épais et dans laquelle on aperçoit, presque toujours, un corps solide. C'est probablement une poche auditive et une otolithe renfermée dans cette poche.

» Enfin, il m'a été possible dans plusieurs cas de suivre jusque dans cette poche auditive un des filets terminaux du nerf antennal.

» Une étude comparative, suivie dans un très-grand nombre d'espèces, m'a démontré que ces organes sont toujours constitués de la même manière ; leur volume seul varie, mais n'est point en rapport avec la taille des Insectes ; ils sont souvent très-petits dans les grandes espèces, tandis que dans les petites ils acquièrent quelquefois un volume relativement fort grand.

» Quant à leur nombre, il est très-variable : j'en ai trouvé quatre seulement sur l'antenne des Libellulides, tandis que dans celle des Coléoptères lamellicornes il y en a un nombre énorme. La position qu'ils occupent sur l'antenne est aussi très-différente et toujours en rapport avec la forme de cet appendice.

» En recherchant un organe analogue chez les Myriapodes, j'ai trouvé chez plusieurs une disposition remarquable : vers le milieu de l'antenne de l'un d'eux (*Scutigera coleoptrata*), existe une sorte de nœud ou de renflement formé par deux articles entre lesquels est placée une petite poche dans laquelle se termine une branche du nerf antennal. Dans une autre espèce (*Iulus terrestris*), j'ai trouvé deux appareils analogues à côté l'un de l'autre.

» Les organes que je viens de décrire dans les Insectes représentent, avec des dimensions très-petites, il est vrai, l'appareil auditif des Crustacés décapodes placé aussi sur l'antenne ; comme lui, ils sont formés d'une poche auditive pleine d'un liquide épais, et dans laquelle se termine une branche du nerf antennal. Dans l'appareil des Crustacés, on ne trouve pas de véritable otolithe, mais le centre de la poche renferme un liquide plus épais ; chez quelques Insectes on retrouve une disposition analogue, mais chez la plupart la partie centrale est vraiment solide.

» Quant à l'organe des Myriapodes, il ne diffère en aucun point essen-

tiel de celui des Crustacés, et peut être considéré comme établissant le passage entre ce dernier et celui des Insectes.

» Il est donc probable que ces appareils sont destinés à l'audition.

» Les expériences physiologiques que j'ai tentées pour déterminer le siége de l'ouïe chez les Insectes ne m'ont donné que rarement des résultats incontestables; quelques-unes pourtant m'ont permis d'arriver à la preuve que les Insectes entendent réellement les sons comme la plupart des autres animaux, et ne les perçoivent pas comme des mouvements de trépidation, ainsi que quelques naturalistes l'avaient pensé, et que ce sont les antennes qui renferment l'organe auditif, et cela seulement dans les points où elles portent les appareils que je viens de décrire.

» Si, comme je le pense, ces organes constituent l'appareil auditif des Insectes, ces animaux nous offriraient une oreille composée, de même qu'ils ont un œil composé. Nous pourrions, d'un autre côté, comparer l'organe de certains Myriapodes et celui que l'on trouve dans quelques larves aux yeux simples de plusieurs d'entre eux, et enfin, pour compléter cette analogie remarquable entre deux appareils sensitifs, nous trouverions chez un Myriapode au moins deux organes auditifs à côté l'un de l'autre, comme nous trouvons chez quelques Articulés des groupes d'yeux simples. »

ÉCONOMIE RURALE. — *Études sur les maladies des vers à soie, et sur la coloration des cocons par l'alimentation au moyen de la chica; par* **M. N. Joly**. (Extrait par l'auteur.)

(Commission des vers à soie.)

« Désigné par l'Académie des Sciences de Toulouse pour recueillir les renseignements qui pourraient intéresser les Commissaires de l'Institut, et chargé, dans le même but, par la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne, de visiter les magnaneries de ce département, non-seulement je me suis acquitté de l'honorable mission qui m'avait été confiée, mais encore je me suis livré à des expériences personnelles sur l'éducation et sur les maladies des vers à soie. En attendant que le travail que je prépare sur cet important sujet soit complétement terminé, je crois devoir faire connaître à l'Académie les principaux résultats de mes observations.

» Comme le disaient très-bien MM. les Commissaires de l'Institut, il n'existe aucune relation directe entre l'état de la feuille et la maladie, ou plutôt les maladies actuelles des vers à soie.

» Je n'examinerai pas, du moins pour le moment, la question de savoir

si toutes ces maladies sont réellement bien distinctes, ou si plusieurs d'entre elles ne sont qu'une même affection à des degrés divers. Je me bornerai à dire quelques mots du rachitisme, ou *maladie des petits* (*bachi nani* des Italiens), de la *maladie de la tache* ou *gattine* proprement dite, a tort confondue, selon nous, avec le rachitisme, enfin de la muscardine (*il calcino, il mal del segno*). Sur plus de deux cents vers rachitiques, qui m'avaient été obligeamment envoyés de Montpellier par M. Henri Marès, je n'en ai pas vu un seul faire son cocon, ni même arriver à son quatrième âge. Tous sont morts après avoir mué une, deux ou trois fois, les autres sans avoir pu effectuer la mue.

» Cette opération, sans être pour eux impossible, comme certaines personnes l'ont prétendu, est toujours plus ou moins difficile, et il n'est pas rare de voir la vieille peau former, vers les derniers anneaux de l'abdomen, une espèce de bourrelet qui les étrangle et en détermine la mortification. Quant à la peau de la face, après s'être détachée de celle qui s'est formée audessous d'elle, il n'est pas rare non plus qu'elle y reste adhérente, à l'instar d'une sorte de masque, qui met l'animal dans l'impossibilité absolue de manger. Alors il meurt d'inanition. D'autres fois, et seulement chez ceux qui ne portent point de masque, les trois ou quatre anneaux postcéphaliques sont gonflés outre mesure et offrent l'aspect d'une vraie gibbosité. Cette dilatation est due à l'accumulation des matières alimentaires dans le ventricule chylifique, accumulation qui a elle-même pour cause le peu de contractilité des parois de l'intestin. Ces parois, en effet, semblent ramollies, comme diffluentes et se déchirent avec la plus grande facilité au moindre contact, et souvent même spontanément. Dans ce dernier cas, on trouve jusque dans les pattes thoraciques des fragments de feuilles mêlés à une matière glaireuse très-abondante. D'autres fois la tunique externe est seule déchirée, et l'interne, encore intacte, s'en détache très-facilement sous la forme d'un long tube farci d'aliments, au moins dans sa portion antérieure (*ventricule chylifique*); car il est à remarquer que la postérieure (*intestin*) reste fréquemment vide. Quelquefois même, et comme si l'animal avait fait de vains efforts pour fienter, on voit l'anus surmonté d'une espèce de proéminence arrondie, terminé par une rosette, et qui n'est rien autre chose qu'une portion de l'intestin renversée à la suite d'une défécation devenue très-difficile ou tout à fait impossible. Un liquide jaunâtre, semblable à du sang extravasé, parvient seul à se faire jour au dehors; mais, bientôt après, la gangrène s'empare des parties déplacées, l'anus s'obstrue, les plaques anales se *carbonisent*, et l'animal ne tarde pas à périr.

» Les vers rachitiques, de même que les vers *gattinés* proprement dits, offrent des taches plus ou moins étendues sur la face, sur les pattes, sur les derniers anneaux surtout, quelquefois sur le corps tout entier (*negrone*). L'observation microscopique de ces taches m'a convaincu qu'elles ne sont pas dues, comme on l'a dit, à des végétations, et encore moins à la couleur du sang de l'animal, mais bien à une mortification lente, à une véritable gangrène du tissu cutané.

» C'est aussi à la même cause qu'il faut attribuer le noircissement d'abord, la chute bien réelle ensuite de la corne caudale, soit chez les *bachi nani*, soit chez les *gattinés*. Mais chez les uns comme chez les autres, la gangrène ne se borne pas, selon nous, à la peau extérieure, elle atteint aussi l'appareil digestif tout entier. Le sang participe aussi à ces altérations. Ainsi de blanche ou jaune qu'elle est à l'état normal, sa couleur devient souvent brune, quelquefois presque noire (*negrone*). Enfin, dans certains cas, j'y ai aperçu, surtout chez les *petits* (*bachi nani*), une innombrable quantité d'*hématozoaires* ressemblant un peu, quant à la forme, au *Vibrio rugula* de Müller, et se mouvant avec une extrême rapidité.

» Les globules hérissés que l'on observe dans le sang normal ont presque tous disparu dans le sang normal chez les vers malades. Mais on y trouve, en revanche, des myriades de corpuscules doués d'un mouvement de vibration ou de titubation plus ou moins prononcé.

» Serait-ce le *Nosema bombycis* ou le *Panhistophyton ovatum* de M. Libert? Je le crois. Mais je ne suis pas convaincu de la nature végétale de ces corpuscules, et j'apprends par une Lettre que vient de m'adresser M. Emilio Cornalia, que ce naturaliste distingué partage sur ce point ma manière de voir.

» Relativement aux réactions chimiques du sang des vers malades, je crois qu'il est bien difficile de fonder sur elles une classification rationnelle des affections pathologiques auxquelles ces animaux sont sujets. Ce qui le prouve, c'est que j'ai trouvé le sang tantôt alcalin, tantôt acide chez les *bachi nani* parvenus au même âge. Il est vrai de dire toutefois que je l'ai vu constamment acide chez les muscardins, presque toujours alcalin chez les *negroni*, les *gras*, etc.

» A quelque époque que la mort arrive, dit M. de Quatrefages, l'insecte » taché se dessèche sans se corrompre. » Je crois cette assertion trop absolue. J'ai vu des vers tachés se pourrir et répandre une odeur vraiment insupportable. Je puis me porter garant de cette odeur auprès de M. Robinet, qui paraît en douter encore.

» Je me suis demandé naturellement si la maladie de la tache était ou non contagieuse. Mes expériences me font jusqu'à présent pencher vers la négative. Je ne conserve pas le moindre doute, au contraire, sur la nature contagieuse de la muscardine, bien que certains la nient encore.

» En effet, on sait que cette terrible maladie n'a jamais paru dans le département de la Haute-Garonne; personne ne l'y a observée cette année, et je ne l'ai rencontrée nulle part dans l'inspection que j'ai faite de nos magnaneries. Mais elle régnait, avec peu d'intensité il est vrai, dans le département du Tarn, notamment chez M. de Voisin-Lavennière. Là j'ai pu recueillir quelques vers muscardins, et je les ai rapportés chez moi en prenant toutes les précautions possibles pour ne pas répandre dans ma chambre les séminules ou spores muscardiniques. Au moyen de l'un de ces vers, j'en ai inoculé directement une douzaine. Une fois qu'ils ont été recouverts de cette efflorescence, d'un beau blanc de neige, qui annonce la fructification complète du cryptogame, je les ai laissés sur une table placée au milieu de la magnanerie. Dès lors j'ai vu non-seulement d'autres vers, mais encore des chrysalides et des papillons succomber à la contagion par voie atmosphérique. J'ai obtenu les mêmes résultats en enfermant dans une boîte des vers muscardins avec des papillons très-sains.

» Les divers remèdes que j'ai essayés soit contre le rachitisme, soit contre la maladie de la tache ou gattine (vinaigre et alcool affaiblis, chlorure de calcium, charbon pulvérisé employé seul ou associé au soufre sublimé), ne m'ont pas donné des résultats satisfaisants. Quant au sucre râpé, j'avoue que la pensée ne m'est point venue d'en faire usage; car il faut bien l'avouer bon gré mal gré, en fait de remèdes vraiment dignes de ce nom, la science n'a pas dit son dernier mot. Cependant elle condamne avec raison, selon nous, les éducations dans de grands locaux, insuffisants, quelque vastes qu'ils soient, pour le nombre des vers qu'on y entasse et qu'on y soumet le plus souvent à des soins exagérés, à des conditions vraiment anti-hygiéniques. Les éducations en petit me paraissent de beaucoup préférables.

» Revenons donc à la nature, imitons ses procédés, suivons l'exemple de nos bons campagnards qui, sans autres calorifères et sans autres ventilateurs que leur cheminée largement béante, sans autre magnanerie que leur chambre enfumée, font éclore avec un plein succès et conduisent presque toujours à bonne fin 1 ou 2 onces de graines.

» J'ai répété les expériences de M. Roulin sur l'alimentation des vers à soie au moyen de la *chica*. J'ai obtenu, il est vrai, des cocons colorés en

rouge (1); mais j'en ai obtenu de tout semblables en me bornant à peindre le corps du ver avec la matière colorante au moment où il allait monter sur la bruyère. Nouvelle preuve qu'on ne peut tirer de cette expérience ni des expériences analogues invoquées par M. Blanchard aucune conclusion positive en faveur de la prétendue circulation péritrachéenne chez les Insectes. »

ZOOLOGIE. — *Essai de classification des Poissons qui forment le groupe des Échénéides; par* M. **Aug. Duméril.** (Extrait par l'auteur.)

« Dans le travail que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, et qui est seulement le *Prodrome* d'une *Monographie complète*, le but que je me propose est de faire connaître la classification qu'il me semble convenable d'adopter pour ces Poissons.

» Ce qui tout d'abord frappe dans l'étude des Échénéides, c'est l'extrême analogie qu'elles présentent entre elles, et qui laisse dans un assez grand embarras relativement à la détermination des espèces. Les difficultés naissent de l'absence de caractères saillants propres à marquer de grandes divisions nettement tranchées dans ce groupe si naturel, qu'il doit former un seul genre, élevé même au rang de famille.

» Le trait essentiel de l'organisation de ces animaux est leur bizarre appareil sus-céphalique. C'est un disque ovalaire, bordé d'un limbe charnu, et composé de lames osseuses transversales, munies chacune de deux à quatre rangs d'épines plus ou moins acérées. Ces lames, disposées en deux séries parfaitement parallèles, comme les planchettes des persiennes de nos fenêtres, sont au nombre de dix à vingt-sept paires, et elles jouissent d'une grande mobilité produite par un ensemble de muscles spéciaux. Ainsi, ces Poissons, qui semblent condamnés par leur structure à ne pas quitter les profondeurs des mers, sont munis d'un organe construit de la façon la plus admirable pour les soustraire à l'action de leur propre pesanteur en leur permettant une adhésion intime à tout ce qui flotte au milieu des eaux dans lesquelles ils sont appelés à vivre. Leur natation se trouve, par cela même, débarrassée des difficultés qui résulteraient pour eux de l'absence d'une vessie natatoire.

» Ils offrent d'autres particularités moins remarquables, il est vrai, mais qui, par leur constance, complètent un aspect extérieur tout à fait spécial.

---

(1) Je mets ces cocons sous les yeux de l'Académie.

» Tels sont, pour ne citer que les faits essentiels, les suivants : 1° le bord supérieur de la tête, si ce n'est chez les *E. osteochir*, Cuv., et *chirosteon*, A. Dum., est dépassé par la mâchoire inférieure qui se termine en pointe, et porte, comme les diverses pièces osseuses de la cavité buccale, de petites dents en carde fort nombreuses ; 2° le corps, plus ou moins allongé, est arrondi et diminue progressivement de volume jusqu'à l'extrémité de la queue (*Gongylosomes* de mon père); 3° il y a deux nageoires impaires longues : une hypoptère ou anale et une dorsale ou épiptère; cette dernière est fort reculée, ses premiers rayons ne dépassent pas ceux de l'anale ; 4° les nageoires paires inférieures ou catopes sont peu développées, réunies à leur base par une membrane médiane et situées au delà de l'origine des pleuropes ou pectorales sur la portion du tronc nommée à tort région thoracique (*Hémisopodes* de mon père); 5° enfin tout le corps, dont les écailles sont membraneuses et très-peu apparentes, a une teinte uniforme, généralement brune, sur laquelle se détachent assez souvent des bandes longitudinales plus claires qui, partant des yeux, s'étendent sur les flancs.

» Si le genre *Echeneis*, Linn., ne doit pas être partagé en plusieurs autres genres, des divisions secondaires cependant peuvent être établies, et même les espèces décrites dans le *Systema naturæ* sous les noms de *E. remora* et de *E. naucrates*, les seules qui, à cette époque, eussent été reconnues, sont précisément deux types distincts autour desquels il est possible de grouper toutes les espèces.

» Auprès de l'*E. naucrates*, il faut ranger celles qui lui ressemblent et qui diffèrent de l'*E. remora*, et des espèces voisines, par l'allongement plus considérable du corps et de la queue, puis par l'étendue des nageoires du dos et de l'anus, lesquelles sont plus effilées. Chez ces Echénéides à formes élancées, qu'il conviendrait peut-être de désigner sous la dénomination de NAUCRATES, la mâchoire inférieure se prolonge en pointe plus ou moins aiguë ; la région caudale est amincie ; le disque est allongé et porte vingt à vingt-sept paires de lames (par une exception singulière, l'*E. lineata*, Schn., n'en a que dix paires); il y a trente-cinq ou quarante rayons aux nageoires dorsale et anale, et leur extrémité reste assez distante de la caudale ou uroptère, dont le lobe moyen, qui est acuminé, dépasse les lobes latéraux.

» Autour de l'*E. remora*, il est convenable de placer comme constituant la section des RÉMORES, les espèces à formes plus trapues et plus ramassées qu'elles ne le sont chez les précédentes, dont elles se distinguent, en outre, par les caractères suivants : disque de médiocre étendue, muni généralement de dix-sept à dix-neuf paires de lames, dont le nombre n'est que par

exception de treize (*E. lophioides*, Guich.), de quatorze (*E. quatuordecimlaminata*, Storer), ou de seize (*E. sexdecimlamellata*, Gerv. et Eydoux); mâchoire inférieure arrondie; nageoires du dos et de l'anus élevées, munies de vingt à vingt-cinq rayons seulement et se terminant près de l'origine de la caudale, qui est quadrangulaire ou échancrée.

» Après ce premier partage, motivé par un ensemble de caractères très-naturels, il est possible de former deux subdivisions dans chacune de ces sections. Ainsi, dans la première, celle des NAUCRATES, on trouve deux espèces fort nettement distinctes de tout le reste du genre. Elles sont les seules, en effet, qui ne portent pas, le long du bord des os maxillaires supérieurs, les petites dents très-fines disposées en séries régulières, et que Cuvier a comparées avec justesse à des cils : toutes leurs dents, aux deux mâchoires, sont en carde et parfaitement semblables les unes aux autres. Ces deux Échénéides doivent former le groupe des HOMODONTES.

» Par opposition, celui des HÉTÉRODONTES comprendra toutes les espèces à dents ciliaires.

» Parmi le RÉMORES, il est nécessaire d'établir une subdivision suivant la structure des rayons des nageoires pectorales; car, tandis que chez la plupart de ces poissons rapprochés ici sous le nom de MALACOCHIRES, ces rayons restent mous et articulés, ils ont, au contraire, chez deux autres une structure osseuse : ce seront les OSTÉOCHIRES.

» Le tableau synoptique suivant résume ces différences :

Uroptère	arrondie ; dents (NAUCRATES.)	dissemblables....................	Hétérodontes.
		semblables....................	Homodontes.
	échancrée ou droite ; rayons des pleuropes (RÉMORES.)	mous.....	Malacochires.
		osseux....	Ostéochires.

» Quand ensuite on compare entre eux, d'un côté les *Naucrates hétérodontes*, et, de l'autre, les *Rémores malacochires*, il faut pouvoir examiner un grand nombre de ces animaux pour arriver à établir des distinctions spécifiques. C'est ce qui est possible au Musée de Paris, car la richesse de ses collections, où sont rassemblés 161 individus, permet de compter *quarante-six* espèces, parmi lesquelles neuf ont été déjà signalées. (Ces dernières sont marquées d'une * dans la liste générale ci-après.)

» Peut-être plusieurs des espèces inscrites ici comme nouvelles ont-elles servi pour des descriptions, soit de l'*E. naucrates*, soit de l'*E. remora*, qui se trouvent dans différents ouvrages. Lorsqu'on voit avec quelle puissance merveilleuse la nature sait multiplier à l'infini les modifications de détail,

sans que le type générique cesse de rester semblable à lui-même quant aux points essentiels de son organisation et de son aspect extérieur, on comprend l'indispensable nécessité, pour la sûreté des déterminations, de ces abondants éléments de comparaison. Comment, en effet, sans une si précieuse ressource, pouvoir discerner les caractères propres à chaque espèce, à moins, ce qui est rare dans ce groupe, de particularités très-saillantes ou dans le nombre des lames du disque, ou dans la conformation de la mâchoire inférieure, ou bien encore dans la forme et les dimensions des pectorales ?

» C'est après un examen comparatif et minutieux des Échénéides du Musée de Paris, et après avoir pris connaissance des descriptions données par les auteurs, que j'ai pu dresser la liste suivante :

» I. NAUCRATES. — **1**. Hétérodontes : 1. *E. polyancura*, A. Dum., 27, 26, 25 (1). — 2. *E. macrochir*, Guich. (2), 24. — 3. *E. chiromacer*, A. Dum., 23. — 4. *E. lunata*, Bancroft *, 24, 23. — 5. *E. maculosa*, Guich., 23. — 6. *E. coronata*, Guich., 23. — 7. *E. Gaimardi*, Guich., 25. — 8. *E. purpurascens*, A. Dum., 24. — 9. *E. alveolata*, Guich., 24, 23. — 10. *E. Ricordii*, A. Dum. 24, 23. — 11. *E. vittata*, Rüppell *, 24. — 12. *E. occidentalis*, A. Dum., 24, 22. — 13. *E. malabarica*, Guich., 23, 22. — 14. *E. Belangerii*, A. Dum., 25, 24, 23. — 15. *E. pacifica*, A. Dum., 24, 23. — 16. *E. maxillosa*, A. Dum., 23, 21. — 17. *E. Dussumieri*, Guich., 23. — 18. *E. naucrates*, Linn. *, 22, 21. — 19. *E. naucratoides*, A. Dum., 21. — 20. *E. albicauda*, Mitchill *, 21. — 21. *E. virgata*, Guich., 22. — 22. *E. balteata*, Valenc. *, 22. — 23. *E. scaphecrates*, A. Dum., 20. — 24. *E. obsoleta*, Guich., 21. — 25. *E. jamaicensis*, A. Dum., 21. — 26. *E. lineata*, Schn. *, 11, 10.

» **2**. Homodontes : 27. *E. isodonta*, Guich., 23. — 28. *E. homodonta*, Guich., 22.

» II. RÉMORES. — **1**. Malacochires : 29. *E. remora*, Linn. *, 19, 18, 17. — 30. *E. exodonta*, Guich., 18, 17. — 31. *E. moratrix*, A. Dum., 18. — 32. *E. remeligo*, A. Dum., 19, 18, 17. — 33. *E. Novæ Hollandiæ*, Guich., 18, 17. — 34. *E. Potomac*, A. Dum., 18. — 35. *E. limbata*, Guich., 18, 17. — 36. *E. congesta*, A. Dum., 18, 17. — 37. *E. bourboniensis*, Guich., 17,

---

(1) Ces chiffres indiquent le nombre des paires de lames du disque. Dans l'état actuel de nos connaissances sur ces poissons, il ne semble pas qu'on puisse, parce que ce nombre n'est pas absolument identique, éloigner l'une de l'autre deux Échénéides qui se ressemblent par tous leurs autres caractères.

(2) Un assez grand nombre d'espèces ont été nommées par M. Guichenot, aide-naturaliste au Muséum, qui m'a secondé dans ce travail, et ses connaissances précises en ichthyologie, ainsi que son expérience en ce qui concerne les déterminations spécifiques m'ont été fort utiles.

— 38. *E. Lesueurii*, Guich., 18. — 39. *E. chirostigma*, Guich., 18. — 40. *E. ranina*, Guich., 17. — 41. *E. batrachoides*, A. Dum., 19, 18, 17. — 42. *E. flavescens*, A. Dum., 19. — 43. *E. sexdecimlamellata*, Gerv. et Eydoux *, 16. — 44. *E. lophioides*, Guich.

» 2. Ostéochires : 45. *E. osteochir*, Cuv. *, 19. — 46. *E. chirosteon*, A. Dum., 17. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

CHIMIE GÉNÉRALE. — *Remarques de* M. A. Kekulé *à l'occasion d'une Note de* M. Couper *sur une nouvelle théorie chimique.*

« Dans la séance du 14 juin, M. Couper a présenté à l'Académie des Sciences une Note *sur une nouvelle théorie chimique*, dans laquelle je retrouve plusieurs idées tellement identiques avec d'autres publiées par moi, il y a un certain temps, que je crois de mon devoir de soumettre quelques observations à ce sujet. En effet, dans deux Mémoires qui ont paru dans les *Annales de Chimie* de M. Liebig, l'une, « sur les combinaisons copulées et la théorie des radicaux polyatomiques » (novembre 1857), l'autre, « sur la constitution et les métamorphoses des combinaisons chimiques et la nature chimique du carbone » (en date du 16 mars et publié le 19 mai 1858), j'ai exposé différentes vues qui, à mon avis, devaient donner un aperçu plus clair de la constitution des combinaisons chimiques.

» Je joins à l'appui de cette Note deux exemplaires de ces Mémoires et je vais signaler les passages sur lesquels je fonde l'identité de quelques traits principaux de la théorie nouvelle avec mes vues précédentes.

» M. Couper commence son Mémoire par ces mots : « Je remonte aux » éléments eux-mêmes dont j'étudie les affinités réciproques. Cette étude » suffit, selon moi, à l'explication de toutes les combinaisons chimiques. »

» Or dans mon second Mémoire se trouve à la page 136 la phrase suivante : « Je crois nécessaire pour l'explication des propriétés des combi- » naisons chimiques de remonter jusqu'aux éléments eux-mêmes qui les » constituent. »

» Plus loin, en parlant du carbone, M. Couper dit : « La puissance de » combinaison la plus élevée que l'on connaisse pour le carbone est celle » du second degré, c'est-à-dire 4; » et il trouve au carbone une physionomie particulière « en ce qu'il entre en combinaison avec lui-même, trait » tellement caractéristique, que, d'après lui, il rend compte de ce fait » important et encore inexpliqué de l'accumulation des molécules de car-

» bone dans les combinaisons organiques. Dans les composés où 2, 3, 4, » 5, 6, etc., molécules de carbone sont liées ensemble, c'est le carbone » qui sert de lien au carbone. »

» Nous ne saurions lui accorder que ces propriétés soient signalées par lui pour la première fois. Déjà dans mon premier Mémoire (page 133, note), j'ai dit expressément que le carbone était de nature quatriatomique, c'est-à-dire que I atome de carbone ($C = 12$) est équivalent à 4 atomes d'hydrogène ($H = I$); j'ai ajouté que, par conséquent, les combinaisons les plus simples du carbone avec des éléments du premier groupe (éléments monoatomiques) étaient CH_4, CCl_4, etc. Dans mon second Mémoire j'ai donné, en outre, plus de développement à cette idée (page 153), et j'en ai tiré comme corollaire (page 154) que dans les substances contenant plusieurs atomes de carbone, on ne peut expliquer cette accumulation que par l'hypothèse que les atomes du carbone lui-même soient liés entre eux, en neutralisant ainsi une partie de leur affinité générale. J'ai cru pouvoir fonder cette hypothèse sur divers exemples trop prolixes pour les rappeler ici; je me contenterai de faire remarquer que, moi aussi, j'ai donné une formule générale qui exprime, pour une certaine classe de combinaisons, le nombre d'atomes d'hydrogène combinés avec n atomes de carbone, dans les termes suivants :

$$C_n H_{n(4-2)+2},$$

tandis que M. Couper, de son côté, l'exprime de cette manière :

$$C_n M_{n \cdot 4} - M_{m \cdot 2} = n CM_4 - m M_2,$$

où m est $< n$.

» A première vue, on reconnaît entre nos deux formules certains traits de ressemblance et je constate que la mienne n'est qu'une application particulière de la formule plus générale, il est vrai, mais aussi plus vague de M. Couper. J'observerai encore que dans ma formule H représente, comme M dans celle de M. Couper, tous les éléments qui appartiennent au premier groupe.

» Je n'insisterai pas sur la découverte de ce groupement des éléments qui se trouve développée avec plus de détails dans mon premier Mémoire (page 133), et dont on pourrait retrouver le germe dans les travaux de Laurent, de Gerhardt et de M. Williamson. Qu'il me soit permis seulement de faire remarquer qu'il pose en principe que, en outre de la force inconnue qu'on est convenue de nommer affinité chimique, on doit encore pour l'explication des combinaisons faire une grande part à ce que j'ai nommé la

basicité des atomes. Si M. Couper croit avoir découvert la cause de cette différence de basicité dans l'existence d'une espèce spéciale d'affinité, l'affinité de degré, je suis le premier à reconnaître que je n'ai aucun droit à lui contester cette priorité.

» Loin de ma pensée, en soumettant ces quelques observations à l'appréciation de l'Académie des Sciences, de vouloir soulever un débat de priorité, mais j'ai cru de mon devoir de constater l'originalité des vues exposées par moi dans mes précédents Mémoires. »

M. Dumas, qui avait présenté la Note de M. Couper, est invité à prendre connaissance de la réclamation de M. Kekulé.

HISTOLOGIE. — *Recherches comparatives sur le système nerveux; par* **M. N. Jacubowitch.**

« En faisant ces recherches sur les mammifères (1), j'ai eu un double but : 1° de chercher la connexion immédiate des fibres nerveuses passant par le plancher du cerveau pour se répandre en rayonnant dans les corps striés et pour se rendre à la périphérie des hémisphères : malgré tous mes efforts, je ne suis pas parvenu à trouver l'union directe et continue d'un cylindre-axe ou d'une fibre primitive nerveuse avec la cellule périphérique des hémisphères; il est cependant probable que tous les cylindres-axes et toutes les fibres nerveuses se rendent, à travers les corps striés, à la périphérie des grands hémisphères et s'y confondent avec les cellules; 2° d'étudier la connexion des différentes parties qui appartiennent spécialement au cerveau et l'union de celles-ci avec les tubercules quadrijumeaux, le cervelet, la moelle allongée et la moelle épinière, enfin la direction des fibres nerveuses dans toutes ces parties.

» On peut toutefois établir avec certitude les points suivants :

» I. Il est hors de doute que la moelle allongée naît de la moelle épinière, c'est-à-dire des cornes postérieures de celle-ci. Ce développement, cette formation de la moelle allongée constitue l'union plus ou moins complète de la moelle épinière avec le cerveau, selon le degré de développement de la moelle allongée. Ainsi plus celle-ci est développée, plus

(1) Coupes horizontales, latérales et transversales, faites sur le cerveau de différents mammifères, intéressant toutes les parties à partir de la moelle allongée, allant à différentes profondeurs, et, autant que possible, jusqu'à la périphérie la plus externe. En tout 480 coupes sur 99 verres.

l'union de la moelle épinière avec le cerveau est intime, et d'autant plus la moelle épinière dépend du cerveau, d'autant plus aussi est développée la sensibilité générale.

» II. Les corps olivaires, ainsi que les différents cordons de la moelle allongée, constituent spécialement ces parties, dans lesquelles se manifeste cette union par le développement en masse des cellules fusiformes (de sensibilité); ainsi plus ces parties sont développées, plus l'animal est élevé dans l'échelle zoologique.

» III. Le filet principal des fibres nerveuses des cylindres-axes qui se rend par ces parties dans le cerveau est composé exclusivement de fibres fines, car les fibres à double contour ou les larges cylindres d'axe des éléments de mouvement vont ordinairement tous dans le cervelet où ils atteignent seulement l'endroit de la commissure en fer à cheval, c'est-à-dire qu'ils ne vont pas au delà des tubercules quadrijumeaux.

» IV. La commissure en fer à cheval formée distinctement par quatre formes différentes de fibres nerveuses correspondant aux quatre éléments nerveux qui concourent à sa composition, s'unit d'une manière apparente, en arrière, avec les pédoncules cérébelleux inférieurs et en même temps avec le cervelet, la moelle allongée, la moelle épinière; en bas avec le pont de Varole. Mais en avant on ne peut poursuivre ses filets de fibres que jusqu'aux couches optiques et pas plus loin, quoiqu'il ne soit pas douteux que les éléments du mouvement se rendent justement par les tubercules quadrijumeaux dans le cerveau, comme on le voit sur les coupes transversales; mais le trajet anatomique n'est pas visible sur des coupes horizontales et latérales.

» V. Le développement des hémisphères cérébraux et des parties qui leur appartiennent spécialement est en rapport intime avec le développement des cornes d'Ammon. Chez les animaux supérieurs, c'est par le développement de ces dernières que les cavités des hémisphères se remplissent et que s'opère la réunion des deux hémisphères. C'est le développement graduel des cornes d'Ammon dans le cerveau et celui de la moelle allongée qui nous fournissent des signes caractéristiques pour l'ensemble respectif et le degré d'élévation du système nerveux dans tout le règne animal.

» VI. On peut se convaincre sur chaque coupe, qu'elle soit transversale, latérale ou horizontale, et surtout sur ces dernières, que les hémisphères cérébraux passent en arrière et en bas dans les circonvolutions spirales des cornes d'Ammon et qu'ils présentent la même composition histologique. Le nombre de ces circonvolutions spirales varie chez les différents animaux.

Il est d'autant plus grand, que le degré de développement est plus haut. Chez les poissons, les grenouilles et les oiseaux, on ne les trouve pas. On peut très-bien observer le mode de naissance et de formation des cornes d'Ammon sur ces coupes; la cavité cérébrale s'étend et ses parois se rapprochent et finissent par se rouler en dedans en forme de spirales.

» VII. Il a déjà été exposé précédemment que, chez les oiseaux, la périphérie des corps bijumeaux passe directement dans l'entre-croisement du nerf optique. Chez les mammifères, on voit sur des coupes transversales dirigées par la partie antérieure des deux hémisphères dans la région de leur commissure antérieure, vers l'émergence et l'entre-croisement des nerfs optiques des filets de fibres nerveuses se rendre de la périphérie et de la substance blanche des hémisphères antérieurs dans le tractus optique et prendre part à leur entre-croisement. Dans cette région se trouvent aussi les groupes de cellules d'où le nerf olfactif tire son origine. Ces deux nerfs affectent par conséquent ici des rapports de connexion. Il y a longtemps que des faits et des expériences physiologiques ont indiqué la connexion de ces deux nerfs qui est encore prouvée de fait par l'histoire de leur développement, car ils proviennent simultanément du côté antérieur et extérieur du cerveau.

» VIII. Dans la couche nucléolée du cervelet, dans la périphérie des hémisphères cérébraux, des cornes d'Ammon et des tubercules quadrijumeaux autour de l'aqueduc de Sylvius, dans les corps striés comme sur toute la base du cerveau, on peut voir des cellules à double noyau ou seulement des noyaux qui sont plongés dans les fines mailles du tissu cellulaire avec des corpuscules de ce tissu. Je crois donc pouvoir attribuer pareillement aux autres cellules nerveuses du système nerveux une qualité que je n'avais accordée dans mon Mémoire (*loc. cit.*, p. 43) qu'aux cellules ganglionnaires, c'est-à-dire qu'elles sont susceptibles de multiplication; et je considère les endroits ci-dessus indiqués, de même que la substance grise de la moelle épinière, comme le lieu de ce développement.

» IX. J'ai essayé de prouver par les expériences physiologiques sur des animaux vivants que les cellules fusiformes sont des cellules de sensibilité, et les cellules étoilées des cellules de mouvement. A cet effet, j'ai inventé un instrument spécial avec lequel on peut pénétrer dans la cavité de la moelle épinière et qui permet de percer ou de couper les cordons postérieurs et antérieurs de celle-ci, ainsi que les cornes postérieures ou antérieures de la substance grise, sans mettre à nu la moelle épinière. De cette manière on n'est pas obligé de recourir à l'opération si cruelle d'ouvrir les

vertèbres, et il n'y a pas de perte de sang, ce qu'il importe surtout d'éviter.

» Les expériences que l'on a faites sur dix animaux (chiens et lapins) ont donné les résultats généraux suivants :

» Nous avons percé ou coupé les cornes antérieures avec les cordons nerveux dans la région sacrée; les animaux n'ont pas éprouvé de douleurs; leurs extrémités postérieures furent paralysées. Nous avons percé ou coupé les cornes postérieures dans la région dorsale, ils ont éprouvé des douleurs très-violentes. Malgré cette opération les animaux ne meurent pas. Après les avoir tués et en avoir fait l'autopsie, on a vu très-distinctement la lésion, dans le premier cas sur les cordons et les cornes antérieures, dans le second sur les cordons et les cornes postérieures. »

(Renvoyé, comme les précédents travaux de l'auteur sur le système nerveux, à l'examen de la Commission des prix de Médecine et Chirurgie.)

PHYSIOLOGIE COMPARÉE. — *Recherches sur les organes générateurs et la reproduction des Infusoires dits Polygastriques; par* **M. Balbiani.**

(Commissaires précédemment nommés : MM. de Quatrefages, Cl. Bernard.)

« Dans une communication précédente, j'ai eu l'honneur de faire part à l'Académie de quelques-uns des résultats auxquels j'étais parvenu en étudiant la reproduction et le développement des Infusoires dits Polygastriques de la classification de M. Ehrenberg. Dans le courant du printemps et de l'été de cette année, j'ai pu étendre mes recherches à plusieurs autres espèces, et compléter quelques observations anciennes que le manque de matériaux m'avait forcé d'interrompre momentanément. L'objet de la présente Note est de faire connaître par anticipation et dans le but de prendre date, les points les plus essentiels de ces résultats nouveaux dont l'exposé détaillé fera la matière d'un Mémoire plus étendu que je me propose de soumettre prochainement à l'Académie.

» L'étude de la propagation du *Paramecium bursaria* m'avait conduit à admettre dans cette espèce, indépendamment d'une multiplication par scission spontanée, un deuxième mode qui constituait une véritable génération sexuelle, et à reconnaître dans les organes décrits sous les noms de *noyau* et de *nucléole* les analogues des organes générateurs mâles et femelles des animaux supérieurs (*Comptes rendus*, séance du 29 mars 1858). J'avais aussi été amené à considérer, dans un grand nombre de cas, comme une réu-

nion sexuelle de deux individus, ce que presque tous les auteurs ont regardé comme une division spontanée dans la direction longitudinale. Très-souvent, en effet, j'ai pu constater que cet état coïncidait avec certains changements remarquables qui s'opéraient dans les organes internes de ces animaux.

» I. Le corpuscule qui, chez les Infusoires, a été décrit sous le nom de *nucléole* et que j'ai montré être la glande génitale mâle, n'a encore été signalé que chez quelques rares espèces. J'ai examiné, sous ce rapport, un très-grand nombre d'individus appartenant à des formes nombreuses et variées, et j'ai pu me convaincre que, loin de constituer une exception, la présence d'un ou même plusieurs nucléoles était un fait presque constant dans les différents types de cette classe. Mais souvent le nucléole simple ou multiple qu'ils renferment est si intimement confondu avec la substance du noyau, qu'il ne devient apparent que lorsqu'il s'en sépare accidentellement par l'action des réactifs, ou spontanément à certaines époques déterminées de la vie de ces êtres, principalement au temps de leur propagation sexuelle. J'ai compté quatorze espèces dans lesquelles cet organe m'est apparu d'une manière très-évidente et où j'ai pu suivre aussi plus ou moins loin son évolution à l'époque du rut, en même temps que j'étais témoin des autres actes qui concourent à assurer la reproduction de ces animalcules par des germes fécondés.

» Sous le rapport du nombre et de la situation de l'organe testiculaire des Infusoires, j'ai rencontré les variétés suivantes. Il est simple, arrondi et logé dans une dépression plus ou moins profonde du noyau chez le *Paramecium aurelia* et le *P. caudatum*, ainsi que dans une troisième espèce, très-voisine du *P. bursaria*, mais plus petite et dépourvue de granulations vertes. Le genre *Bursaria* (*B. leucas, flava* et *vernalis*) m'a également offert un nucléole simple situé dans le voisinage du noyau. Il en est enfin de même du *Chilodon cucullulus*. Mais relativement à ce dernier, je dois faire remarquer que je ne considère pas comme l'analogue du nucléole des espèces précédentes, le corpuscule auquel M. de Siebold a donné ce nom et qui est placé dans l'intérieur de la masse granuleuse du noyau, au centre d'une large zone transparente. Le nucléole proprement dit, ou testicule du *Chilodon,* se montre sous la forme d'un petit grain arrondi, brillant, pourvu d'une membrane propre, et situé tout à côté et vers le milieu du noyau. On l'aperçoit très-bien dans les grands exemplaires en s'aidant de l'action des réactifs. Quant au noyau et à ses parties intérieures, je ne fais aucune difficulté pour les regarder comme représentant tous les éléments d'un

œuf dont le nucléole du célèbre naturaliste allemand ne serait autre chose que la tache de Wagner. La disparition de la zone claire et de son corpuscule central chez les animaux qui viennent de s'accoupler, me paraît surtout militer en faveur de cette manière de voir.

» II. J'ai rencontré un testicule multiple chez plusieurs espèces appartenant au groupe des *Oxytrichines* et des *Euplotes* ou *Plœsconies*, qui renferme les types les plus élevés de cette classe. Dans le genre *Oxytricha*, les deux noyaux allongés suivant le grand axe de l'animal sont accompagnés chacun d'un petit corps testiculaire arrondi, bien distinct du noyau correspondant. Il en existe également deux, placés, l'un à droite, l'autre à gauche du long noyau recourbé en fer à cheval des *Euplotes charon* et *viridis*. Dans les genres *Stylonychia* (*St. mytilus*, *pustulata* et *lanceolata*) et *Urostyla* (*U. grandis*), les nucléoles, au nombre de quatre ou cinq, sont distribués en deux groupes dans le voisinage des noyaux dont l'antérieur est accompagné de deux, le postérieur de deux aussi et quelquefois de trois de ces petits organes. Ils sont remarquables par leur contour nettement arrondi, leur grande réfringence et leur structure homogène. Chez le *Spirostomum ambiguum*, chacun des grains du long cordon moniliforme qui remplace ici le noyau ovalaire des autres espèces, loge dans une dépression profonde de sa surface, un petit corpuscule arrondi qui répond au nucléole des espèces précédentes, ce qui porte à 45 ou 50 le nombre des testicules chez cet animal. Je n'ai pu les apercevoir que chez des individus accouplés depuis un certain temps et en employant l'acide acétique étendu. On rencontrera très-probablement une disposition analogue chez les autres types dont le noyau est formé de grains placés à la file, en manière de chapelet, tels que les *Stentors*, les *Kondylostomes*, le *Trachelius moniliger*, etc.

» III. L'évolution de l'appareil génital mâle des Infusoires, tel que nous venons de le caractériser, ne diffère point de ce que nous a présenté le *P. bursaria*, dans les autres espèces de ce genre. Dans les *Oxytrichines*, chacun de ces organes reste entier, grossit, et montre dans son intérieur, appliqué contre sa paroi, un corps granuleux épais, muni d'un appendice tubulaire qui fait saillie dans la cavité de la capsule et paraît ouvert à son extrémité libre. Ce tube, qui nous semble être un conduit excréteur, nous est souvent apparu rempli de filaments capillaires d'une extrême finesse, disposés parallèlement à l'axe du conduit en question où ils se trouvaient engagés dans une portion de leur longueur, tandis que le reste, s'échappant par l'orifice du tube, s'irradiait en tous sens dans l'intérieur de la capsule. Plus tard, le corps granuleux et son conduit disparaissent, et les filaments,

devenus libres, s'alignent en un faisceau qui remplit toute la cavité de la poche formatrice. Bien que je ne leur aie pas vu exécuter de mouvements, je n'hésite point à les considérer comme les filaments spermatiques de ces animaux.

» IV. C'est avec autant de certitude qu'on peut appeler le *noyau* l'organe génital femelle des Infusoires, contrairement à l'assertion tout hypothétique de M. Ehrenberg, qui le considère comme le testicule. Son évolution ne commence également qu'au temps de la reproduction, et souvent pendant la réunion sexuelle même. Chez les *P. aurelia* et *caudatum*, vers la fin de l'accouplement, sa surface est parcourue en tous sens par de nombreux sillons qui, pénétrant de plus en plus profondément dans sa masse, finissent par la partager en un grand nombre de fragments inégaux et irrégulièrement arrondis, ayant un centre clair plus ou moins entouré de granulations. Je comparerais volontiers celles-ci au premier rudiment du vitellus et la partie centrale transparente à une vésicule germinative plus ou moins développée. Ces fragments ainsi constitués se dispersent bientôt dans le parenchyme ambiant. Là, un nombre très-limité d'entre eux, presque constamment quatre, jamais plus et très-rarement moins, achèvent leur évolution et prennent bientôt l'apparence d'œufs complets et bien développés. Ils se présentent, dans cet état, sous la forme de petits corps brillants, parfaitement égaux en volume, un peu ovalaires et d'un aspect gris-bleuâtre. On distingue très-nettement chez eux un vitellus finement granuleux, entouré de sa membrane propre qui s'en écarte plus ou moins après quelques instants de séjour dans l'eau. La vésicule de Purkinje et la tache de Wagner se voient aussi avec une clarté vraiment surprenante, si l'on considère que l'on a affaire ici aux plus petits organismes vivants. J'ai retrouvé ces œufs renfermés encore dans le corps de l'animal au septième jour après l'accouplement. On n'y voyait plus ni vésicule, ni tache germinatives, et leur volume avait un peu augmenté. Chez l'espèce voisine du *P. bursaria*, le noyau réniforme se déroule avant de se morceler, et ressemble, en cet état, au noyau rubané des Vorticelles. Près de vingt à vingt-cinq des fragments qui en résultent continuent leur évolution et deviennent autant d'œufs parfaits. Dans le noyau du *Chilodon cucullulus* on remarque également, après l'accouplement, la disparition de la zone transparente avec sa tache centrale obscure. Dans les genres *Stylonychia* et *Urostyla*, les œufs sont au nombre de quatre, comme chez le *P. caudatum*, mais ils se forment par un mécanisme différent. Chacun des deux noyaux se partage en deux moitiés comme dans l'acte de la division spontanée, et les quatre fragments qui en résultent

forment un égal nombre d'œufs complets. Enfin, chez le *Spirostomum ambiguum*, nous avons vu, chez des individus accouplés depuis un certain temps, les quarante à cinquante grains du long cordon flexueux qui traverse le corps, s'arrondir et se détacher les uns des autres. Mais nous n'avons pu, avec autant de netteté que dans les espèces précédentes, y retrouver tous les caractères d'un œuf, sans doute parce qu'ils n'étaient pas encore parvenus à tout leur développement.

» V. Je n'ai pas assisté à la *ponte* chez ces animaux. Il est très-probable que les œufs sortent par l'anus ou par quelque ouverture voisine. Ainsi, chez les *Stylonychia*, je les ai vus se rassembler dans la partie postérieure du corps qui porte l'ouverture anale, et diminuer graduellement de nombre à partir du lendemain ou du surlendemain de l'accouplement. Chose singulière, vers cette époque, un corps rond et pâle commence à se montrer au centre de l'animal, s'allonge peu à peu, s'étrangle vers son milieu, et reconstitue le double noyau des *Stylonychia*.

» VI. Les Infusoires sont dépourvus d'organes copulateurs. Dans la plupart des cas, l'accouplement se fait par simple juxtaposition, les deux bouches établissant la communication sexuelle (*Paramecium, Bursaria, Euplotes, Chilodon, Spirostomum*). Chez les *Oxytrichines*, la réunion est plus intime, et va jusqu'à constituer une véritable soudure des deux individus dans plus du tiers de leur partie antérieure. Quiconque n'aurait pas assisté à toutes les phases de ce singulier accouplement, ne pourrait se défendre de considérer cet état comme une division longitudinale marchant d'arrière en avant chez un animal unique. Mais à défaut d'une observation directe, les changements concomitants si caractéristiques des organes internes ne peuvent laisser le moindre doute sur la signification réelle de cet acte. »

M. **Hoduit** adresse de Saint-Louis (Missouri) un Mémoire ayant pour titre : « Principes pour déterminer la valeur rigoureuse du grand axe et de l'excentricité de l'orbite d'une comète dont on connaît trois rayons vecteurs et les angles compris ».

(Renvoi à l'examen de M. Le Verrier déjà désigné pour une précédente communication du même auteur.)

M. **Labarthe**, de Brandelac, soumet au jugement de l'Académie une Note sur l'emploi de l'huile d'olive contre la maladie de la vigne.

(Commission des maladies des plantes usuelles.)

M. Landois adresse une « Note sur un nouvel élément métallique ».

(Renvoi à l'examen des Commissaires nommés pour de précédentes communications du même auteur : MM. Delafosse, Ch. Sainte-Claire Deville.)

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de la Guerre adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, le tome XXII de la nouvelle série des « Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires ».

M. Vrolik, secrétaire général de l'Académie royale des Sciences d'Amsterdam, envoie, au nom de cette Académie, plusieurs volumes qu'elle a récemment publiés.

M. Nettermann, en adressant, au nom de la Commission scientifique du Jardin zoologique d'Amsterdam, la septième livraison des Mémoires de la Société *Natura artis magistra* et la Table des six livraisons précédentes dont se compose le Ier volume, prie l'Académie de vouloir bien comprendre cette Société dans le nombre de celles auxquelles elle fait don de ses publications.

(Renvoi à la Commission administrative.)

L'Université de Kiel envoie le volume IV de ses publications (année 1857).

M. Mulsant adresse au nom de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon, un exemplaire des tomes IV, V et VI des Mémoires de cette Académie ;

Et, au nom de la Société impériale d'Agriculture, d'Histoire naturelle et des Arts utiles de la même ville, trois nouveaux volumes des Annales de la Société (VIIe et VIIIe de la seconde série et Ier de la troisième série).

M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie Stanislas, de Nancy, envoie un exemplaire des Mémoires de cette Académie pour l'an 1857.

M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un ouvrage de *M. Paleocapa* sur la *navigation du Danube* (*voir* au *Bulletin bibliographique*), et lit l'extrait suivant de la Lettre d'envoi adressée à M. le Président par *M. Ménabréa :*

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie des Sciences deux exemplaires d'un *Mémoire hydrographique* que M. Paleocapa, ministre de S. M. le roi de Sardaigne, vient de publier sur la navigation des *bouches du Danube*, question importante pour le commerce en général, et à laquelle se rattache l'avenir des Principautés danubiennes. L'auteur examine successivement les trois branches de *Kilia*, de *Soulina* et de *Saint-Georges*, entre lesquelles se divise, avant de se jeter à la mer, ce fleuve qui forme la plus belle ligne navigable intérieure de l'Europe, et qui permettrait à des navires de 500 tonnes de remonter jusqu'à 200 kilomètres dans les terres, si les bancs de sable ou barres qui obstruent ses embouchures n'étaient pas un obstacle à la navigation.

» M. Paleocapa discute ensuite les divers projets qui, en vertu du traité de Paris de 1856, ont été élaborés pour régulariser les bouches du Danube, et il finit par conclure en faveur du bras de Saint-Georges, qui est le plus rapproché du Bosphore et qui se trouve dans les meilleures conditions nautiques.

» Étudiant ensuite le cas où l'on voudrait profiter d'une des embouchures naturelles du fleuve pour établir une communication facile avec la mer, il propose pour cela un système de travaux analogues à ceux que lui-même a exécutés avec tant le succès au port de Malamocco à Venise.

» L'auteur passe des considérations les plus élevées de la science hydrographique aux détails les plus minutieux de l'art de l'ingénieur. Son Mémoire, rédigé avec une lucidité peu ordinaire, mérite d'être d'autant plus remarqué, que M. Paleocapa est, depuis plus d'une année, atteint d'une cécité complète. »

M. le Secrétaire perpétuel signale encore parmi les livres déposés sur le bureau un ouvrage de M. Gemellaro, concernant les poissons fossiles de la Sicile.

M. Valenciennes est invité à faire connaître à l'Académie cet ouvrage par un Rapport verbal.

M. Haidinger, dans une Lettre adressée à M. Élie de Beaumont, rectifie

un passage de sa précédente Lettre sur l'examen d'une topaze présentée à tort comme un diamant. Cette rectification portant sur un passage de la Lettre que n'a point reproduit l'extrait donné dans le *Compte rendu*, nous nous bornerons à cette simple mention.

L'auteur des *Tables d'intégrales définies*, Tables comprises dans l'envoi de M. Vrolik et qui forment le IVe volume des Mémoires de l'Académie d'Amsterdam, **M. Bierens de Haan**, exprime le désir d'obtenir pour son travail l'approbation de l'Académie.

M. Bertrand est invité à faire connaître à l'Académie par un Rapport verbal ce travail important.

M. Hellard adresse de Montivilliers (Seine-Inférieure) une Lettre relative au concours pour le prix du legs Bréant. Il demande si l'inventeur d'un remède qui aurait été reconnu efficace contre le choléra-morbus pourrait, après avoir obtenu le prix, se dispenser de faire connaître la composition de ce remède.

La Commission considérant comme non avenu tout Mémoire dont l'auteur ne fait pas connaître d'une manière suffisante le remède qu'il préconise, il est évident qu'il ne peut être question de prix pour des communications qui ne seraient pas même admises au concours.

La séance est levée à 4 heures et demie.

E. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 30 août 1858 les ouvrages dont voici les titres :

Institut impérial de France, Académie française. Séance publique annuelle du jeudi 19 *août* 1858, *présidée par M. Saint-Marc Girardin, Directeur.* Paris, 1858; in-4°.

Recueil de Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, publiés par ordre du Ministre de la Guerre, 2e série, XXIIe volume. Paris, 1858; in-8°.

Mémoire hydrographique sur les bouches du Danube ; par M. P. Paleocapa,

ministre de S. M. le roi de Sardaigne. Traduit de l'italien. Paris, 1858; in-8°.

Cours d'astronomie à l'usage des officiers de la marine impériale; par M. E.-P. DUBOIS. Paris, 1858; 1 vol. in-8°.

Texte des explications des faits célestes et géologiques contenus dans l'atlas cosmobiographique présentant la création et la production des corps célestes, de leur mouvement, etc.; par M. Pierre BÉRON. Paris, 1858; in-4°, avec atlas in-folio grand aigle.

Observations sur la transpiration des plantes pendant la nuit; par M. P. DUCHARTRE; br. in-8°.

Recherches expérimentales sur la transpiration des plantes dans les milieux humides; par le même; br. in-8°.

Essai sur les ganglions médiaux ou latéro-supérieurs des Mollusques acéphales; par M. J.-Léon SOUBEIRAN. Paris, 1858; br. in-8°.

Les Médecins cantonnaux. Lettres adressées au préfet du département de la Haute-Loire par le Dr ANDRIEUX (de Brioude). Paris, 1858; br. in-8°.

Étude sur la vipère cornue (bicorne) *du sud de l'Algérie; par* le Dr L.-T. TISSEIRE, de Faujeaux (Aude). Alger, 1858; br. in-8°.

Dictionnaire français illustré, ou Encyclopédie universelle; 62e livraison in-4°.

Annales des Sciences physiques et naturelles, d'Agriculture et d'Industrie, publiées par la Société impériale d'Agriculture, etc., de Lyon; 2e série, t. VII, 1re partie, et tome VIII; 3e série, tome Ier; in-8°.

Mémoires de l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Classe des Lettres; nouvelle série, t. IV; in-8°. *Classe des Sciences;* nouvelle série, t. IV à VI; in-8°.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire; 28e année, 8e de la 2e série. Angers, 1857; in-8°.

Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire. Procès-verbal de la séance solennelle du jeudi 1er *juillet* 1858, *tenue pour la distribution des médailles décernées à la suite de la sixième exposition quinquennale agricole, industrielle et artistique d'Angers.* Angers, 1858; br. in-8°.

Mémoires de l'Académie de Stanislas. 1857. Nancy, 1858; in-8°.

Mappe... *Images photographiques des phases lunaires faites à l'observatoire du Collége Romain en* 1858; *par* le Père A. SECCHI. Rome, 1858; in-folio.

Ricerche... *Recherches sur les Poissons fossiles de la Sicile,* 1re partie; *par* M. G.-G. GEMMELLARO. Catane, 1858; br. in-4°. (Renvoyé à l'examen de M. Valenciennes pour un Rapport verbal.)

Sul graduale... *Sur le soulèvement graduel d'une partie de la côte de Sicile; par* M. G.-G. GEMMELLARO. Catane, 1858; br. in-4°.

Causa... *Nouvel essai sur la cause de la rage; par* M. TOFFOLI; 1 feuille in-8°.

Verhandelingen... *Mémoires de l'Académie royale des Sciences d'Amsterdam.* Volumes IV, V et VI. Amsterdam, 1857 et 1858; in-4°.

Verslagen... *Comptes rendus de la même Académie, section d'Histoire naturelle*; tome VII; livraisons 1 à 3. Amsterdam, 1857-1858; in-8°.

Verslagen... *Comptes rendus de la même Académie, section de Littérature;* tome III; livraisons 1 à 3. Amsterdam, 1857-1858; in-8°.

Jaarboek... *Annuaire de la même Académie.* Avril 1857-avril 1858; in-8°.

Catalogus... *Catalogue de la bibliothèque de la même Académie;* Ier volume; 1re partie. Amsterdam, 1857; in-8°.

Bijdragen... *Mémoires de Zoologie publiés par la Société* Natura artis magistra, *d'Amsterdam;* 7e livraison; in-4°.

Schriften... *Publications de l'Université de Kiel.* IVe volume. (Année 1857.) Kiel, 1858; in-4°.